

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-094922

(43)Date of publication of application : 08.04.1997

(51)Int.Cl. B32B 27/00  
B29C 47/06  
B32B 9/00  
B32B 17/04  
B32B 27/08  
B32B 27/20  
B32B 27/30  
// B29L 9:00

(21)Application number : 07-278418

(71)Applicant : POLYPLASTICS CO

(22)Date of filing : 02.10.1995

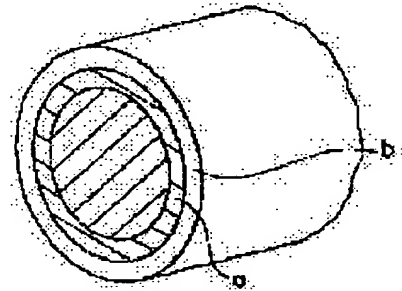
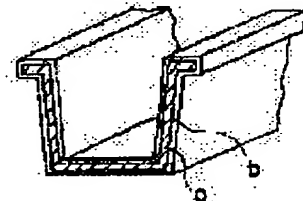
(72)Inventor : NAKANO MICHIO  
FUJII FUSAYOSHI  
EBINA YOICHI  
OKAWA HIDETOSHI

## (54) LAMINATE AND ITS MANUFACTURE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve thermal deformation resistance, chemical resistance, sliding properties, etc., by a method wherein respectively at least one layers of either or both of a polyacetal resin layer of a specific melting point or a polyacetal resin composition layer wherein inorganic or organic filler is mixed by a specific ratio, and a vinyl chloride resin layer, are provided.

SOLUTION: In a laminate, respective at least one layers of either or both of a polyacetal resin layer (a) within the range of 150-170° C melting point or a polyacetal resin composition layer in which 0-120 pts.wt. of inorganic or organic filler is mixed in 100 pts.wt. of polyacetal resin, and a vinyl chloride resin layer (b) are provided. When, for example, a laminate of the layer (b), the layer (a), and the layer (b) is used for a rainwater pipe, the layer (b) is 0.1-4mm thick, and the layer (a) being a core material layer is 0.2-5mm thick. Besides, there is a double structured tubular product or the like wherein the polyacetal resin layer (a) is inside, and the vinyl chloride resin layer (b) is outside.



## LEGAL STATUS

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-94922

(43) 公開日 平成9年(1997)4月8日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 27/00	1 0 3		B 3 2 B 27/00	1 0 3
B 2 9 C 47/06		9349-4F	B 2 9 C 47/06	
B 3 2 B 9/00			B 3 2 B 9/00	A
17/04			17/04	Z
27/08			27/08	
審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 8 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-278418

(22) 出願日 平成7年(1995)10月2日

(71) 出願人 390006323

ポリプラスチック株式会社

大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号

(72) 発明者 中野 道夫

大阪府大阪市淀川区東三国6-1-35

(72) 発明者 藤井 房芳

東京都町田市鶴間378-2

(72) 発明者 海老名 要一

大阪府枚方市宮之阪2-17-1-303

(72) 発明者 大川 秀俊

静岡県三島市中島307-1

(74) 代理人 弁理士 三浦 良和

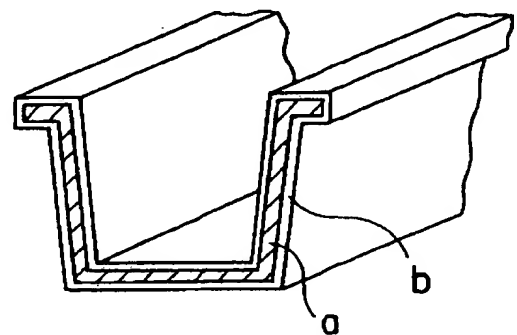
(54) 【発明の名称】 積層体及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 塩化ビニル樹脂の有する優れた耐候性、二次加工性と、ポリアセタール樹脂の有する優れた高温剛性、機械的強度、耐薬品性、摩擦・摩耗特性を兼ね備えた積層体およびその製造方法を提供する。

【解決手段】 融点が150～170℃のポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)またはポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)100重量部に無機もしくは有機の充填剤を0を越え120重量部の範囲で配合したポリアセタール樹脂組成物

(A<sub>2</sub>)層の何れかと、塩化ビニル樹脂(B)層とを各々1層以上有する積層体、特に塩化ビニル樹脂(B)層、ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)もしくはポリアセタール樹脂組成物(A<sub>2</sub>)層および塩化ビニル樹脂(B)層の三層がこの順で含まれて積層された積層体、およびポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)またはポリアセタール樹脂組成物(A<sub>2</sub>)と塩化ビニル樹脂(B)を共押出すること、特に異形共押出することを特徴とする前記積層体の製造方法。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 融点が150～170℃の範囲にあるポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)層またはポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)100重量部に無機もしくは有機の充填剤を0を越え120重量部の範囲で配合したポリアセタール樹脂組成物(A<sub>2</sub>)層の何れかもしくは両方と、塩化ビニル樹脂(B)層とを各々1層以上有する積層体。

【請求項2】 塩化ビニル樹脂(B)層、ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)層またはポリアセタール樹脂組成物(A<sub>2</sub>)層の何れか、および塩化ビニル樹脂(B)層の三層をこの順で含んで積層されてなる請求項1記載の積層体。

【請求項3】 充填剤がガラス繊維またはタルクである請求項1または2記載の積層体。

【請求項4】 ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)が、全反復アルキレンオキシド構造単位中のオキシメチレン構造単位含量が92～98モル%のポリアセタール樹脂である請求項1～3の何れかに記載の積層体。

【請求項5】 ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)が、全反復アルキレンオキシド構造単位中のオキシエチレン構造単位含量が2～8モル%のポリアセタール樹脂である請求項4に記載の積層体。

【請求項6】 ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)が、全反復アルキレンオキシド構造単位中の1, 3-ジオキサランからなる構造単位含量が2～8モル%のポリアセタール樹脂である請求項4に記載の積層体。

【請求項7】 ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)が、全反復アルキレンオキシド構造単位中の1, 4-ブタンジオールホルマーからなる構造単位含量が2～8モル%のポリアセタール樹脂である請求項4に記載の積層体。

【請求項8】 ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)が、全反復アルキレンオキシド構造単位中のジエチレングリコールホルマーからなる構造単位含量が1～4モル%のポリアセタール樹脂である請求項4に記載の積層体。

【請求項9】 ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)が、トリオキサンを反復アルキレンオキシド構造単位の原料として製造されたポリアセタール樹脂である請求項4～8の何れかに記載の積層体。

【請求項10】 ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)またはポリアセタール樹脂組成物(A<sub>2</sub>)と塩化ビニル樹脂(B)を共押出することを特徴とする請求項1～9の何れかに記載の積層体の製造方法。

【請求項11】 共押出が異形共押出である請求項10記載の積層体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【発明の属する技術分野】

【0001】 本発明は特定の融点を有するポリアセタール樹脂またはその充填剤配合組成物層と、これに積層された塩化ビニル樹脂層とを有する積層体およびその製造方法に関する。さらに詳しくは、特定の融点範囲のポリ

アセタール樹脂またはその充填剤配合組成物を使用し、共押出成形法により得られ、塩化ビニル樹脂の有する優れた耐候性、二次加工性と、前記ポリアセタール樹脂またはその組成物の有する優れた高温剛性、機械的強度、耐薬品性、摩擦・摩耗特性を兼ね備えた積層体およびその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 塩化ビニル樹脂は、汎用合成樹脂の中では比較的機械的強度が大きく、耐薬品性、耐候性、二次加工性などにも優れ、可塑剤の配合量を調整することにより、硬質から軟質まで種々の成形品として広く応用されている。押出成形品を例にとると、パイプ、平板、波板、異形製品、フィルム、発泡製品、電線被覆などが挙げられる。一方ポリアセタール樹脂は、エンジニアリング樹脂の中でも、バランスのとれた機械的性質、耐疲労性、摩擦・摩耗特性、耐薬品性、耐熱性等に優れた特性を有する樹脂であり、自動車、電機、電子、建材、機能雑貨等の部品を中心に用途を拡大している。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように塩化ビニル樹脂は広く用いられているものの、用途によっては更なる品質向上を要求されている。硬質塩化ビニル樹脂製雨樋を例にとると、塩化ビニル樹脂は約60℃で軟化し、これ以上の高温下では変形を生じる等の問題があった。それを解決するために、特開昭55-138549号公報には充填剤配合塩化ビニル樹脂芯材層と芯材層の内外両面に被覆せられたアクリル樹脂表層を備えた雨樋が、また特開平6-10460号公報には塩化ビニル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等の熱可塑性樹脂を繊維で強化した芯材層と芯材層の外面に被覆せられたアクリル系エラストマー分散熱可塑性メタクリル系樹脂外表層と、芯材層の内面に被覆せられた塩化ビニル樹脂内表層とを備えた繊維複合雨樋が提案されている。

【0001】 しかし、直射日光のもと雨樋に土砂等が堆積した場合、その荷重で雨樋が変形する等の問題があり、前記のような提案にかかる雨樋でも耐熱変形性の点では必ずしも満足のいくものではなかった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、例えば前記雨樋のような塩化ビニル樹脂製品に共通に見られる高温剛性の改良要求に鑑み鋭意検討した結果、特定の融点範囲のポリアセタール樹脂またはそれに充填剤を配合した組成物と塩化ビニル樹脂の積層体は高温剛性に優れ、また塩化ビニル樹脂との共押出による積層体の成形は、ポリアセタール樹脂を共重合により前記のような特定の融点範囲とすることにより、塩化ビニル樹脂の熱分解を防止する特別な熱安定剤を添加しなくても共押出可能であること、さらにはこのような共押出により得られる積層体が全体として前記塩化ビニル樹脂成形品の高温剛性の向上要求に応えられるものであるとの知見を得て、本

発明を完成するに至った。

【0005】すなわち本発明によれば、融点が150～170℃の範囲にあるポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)層またはポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)100重量部に無機もしくは有機の充填剤を0を越え120重量部の範囲で配合したポリアセタール樹脂組成物(A<sub>2</sub>)層の何れかもしくは両方と、塩化ビニル樹脂(B)層とを各々1層以上有する積層体が提供される。また本発明によれば、塩化ビニル樹脂(B)層、ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)層またはポリアセタール樹脂組成物(A<sub>2</sub>)層の何れか、および塩化ビニル樹脂(B)層の三層をこの順で含んで積層されてなる前記積層体が提供される。更に本発明によれば、ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)またはポリアセタール樹脂組成物(A<sub>2</sub>)と塩化ビニル樹脂(B)を共押出することを特徴とする上記積層体の製造方法が提供される。以下、本発明を詳しく説明する。

【0006】本発明において使用されるポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)は、融点が150～170℃の範囲にあるものであり、通常全反復アルキレンオキシド構造単位中のオキシメチレン構造単位(—OCH<sub>2</sub>—)を92～98モル%含有し、反復アルキレンオキシド構造単位中にエチレンオキサイドから誘導されるオキシエチレン構造単位(—OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>—)を2～8モル%含有する共重合体、1,3-ジオキサランからなる構造単位を2～8モル%含有する共重合体、1,4-ブタンジオールからなる構造単位を2～8モル%含有する共重合体、あるいはジエチレングリコールホルマールからなる構造単位を1～4モル%含有する共重合体がそれぞれ好ましいものとして挙げられる。なおこれらのオキシメチレン以外の構造単位を複数種含有していてもよい。

【0007】これらは、例えばホルマリンまたはホルマリンの縮合物と共に、少なくとも2個の隣接炭素原子を有する環式ホルマール(エチレンオキサイド、1,3-ジオキサラン、1,4-ブタンジオールホルマール、ジエチレングリコールホルマール等)の1種または2種以上を、三フッ化ホウ素ジブチルエーテル等の触媒の存在下に共重合させることにより得られる。反復アルキレンオキシド基中のオキシメチレン構造単位含量は、98モル%よりも過多であるとポリアセタール樹脂の融点が高くなり、よって加工温度が高くなり、共押出する他方の素材である塩化ビニル樹脂が共押出時に分解するようになる。このため、オキシメチレン構造単位含量は98モル%以下であることが好ましい。またオキシメチレン構造単位含量が92モル%よりも過少であると弾性率が低下し、本発明の主旨である高温における積層体の剛性が低下し、充填剤の添加により剛性を高める必要がある。従って、オキシメチレン構造単位含量は92～98モル%の範囲にあることが好ましい。

【0008】なお、本発明に使用するポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)の剛性をさらに向上させる必要がある場合に

は、有機充填剤や無機充填剤をポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)に配合することも可能である。このような有機充填剤や無機充填剤としては、カーボン繊維、アラミド繊維、ガラス繊維、ガラスビーズ、ウォラストナイト、チタン酸カリウム繊維、タルク、マイカ等が挙げられるが、なんらこれらに限定されるものではない。これら充填剤の配合量は、ポリアセタール樹脂100重量部に対して、0を越え120重量部以下、特に0を越え100重量部以下の範囲である。また本発明で用いるポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)に、更にその他必要に応じ所望の特性を付加するため、従来より公知の添加剤、例えば酸化防止剤、抗酸剤、滑耐光安定剤、顔料、染料、導電性カーボンブラック、滑剤、核剤、離型剤、帯電防止剤等を添加することも可能である。

【0009】本発明に使用できる塩化ビニル樹脂(B)としては、通常、塩化ビニルの単独重合体であるが、本発明の効果を阻害しない範囲で酢酸ビニル等の他の共重合可能モノマーが共重合されていても構わない。本発明に使用される塩化ビニル樹脂(B)には、本発明の効果を阻害しない範囲で、安定剤、顔料、可塑剤、滑剤、充填剤等が配合されていてもよい。しかし、本発明は硬質塩化ビニル樹脂製品の高温剛性を改良するのがその主な目的であるので、特に可塑剤については、配合されていないことが好ましい。

【0010】本発明の積層体としては、前記ポリアセタール樹脂(A<sub>1</sub>)またはその充填剤配合組成物(A<sub>2</sub>)

(以下、両者の何れかを指す場合を単にポリアセタール樹脂(A)または単に(A)と略す。)層と塩化ビニル樹脂(B)層のみからなる(A)層/(B)層の二層であつてもよく、(A)層/(B)層/(A)層がこの順に含まれて積層された積層体、(B)層/(A)層/(B)層がこの順に含まれて積層された三層以上、あるいは(A)層/(B)層の繰り返しを含む4層以上の積層体でもよい。さらには(A)層/(B)層の積層体と他の素材との積層体も本発明の積層体の範囲に含まれる。これらの中では(A)層/(B)層の二層からなるもの、および(B)層/(A)層/(B)層の三層がこの順に含まれて積層された積層体が特に好ましい。

【0011】更に、(B)層と(A)層間の密着力を向上させるために、両層の間に接着層を介在させ、(B)層/接着層/(A)層としてもよい。接着剤としては、エポキシ系接着剤、シアノアクリレート系接着剤、ニトリルゴム系接着剤、シリコンゴム系接着剤等が使用可能であるが、これらに限定されるものではない。

【0012】前記積層体の各(A)層、(B)層の厚みとしては、積層体の用途により、あるいは要求される機械的強度、耐熱変形性(高温剛性)等、さらには充填剤の配合量等により適宜選択すればよい。本発明の(B)層/(A)層/(B)層の三層を含む積層体である

(B)層/(A)層/(B)層の積層体を雨樋に応用す

る場合を例にとると、両表面を構成する(B)層は0.1~4mm、特には0.5~2mm、芯材層となる(A)層は0.2~5mm、特には、0.5~2mmの範囲である。

【0013】本発明の前記各積層体の製造方法としては、通常ポリアセタール樹脂と塩化ビニル樹脂とを前記層構造となるように共押出すればよい。共押出温度としては、それぞれの樹脂が押出可能な温度に設定して、押し出せばよい。本発明で使用する前記ポリアセタール樹脂(A)の押出温度は、融点+40℃以下で、樹脂温度は200℃以下が好ましい。塩化ビニル樹脂の押出温度は200℃以下、好ましくは140~190℃の範囲である。

【0014】通常、本発明の積層体は共押出により製造することができるが、その際の押出形状としては、用途によりシート状(平板状)、波板状、あるいは雨樋やカーテンレール、襖の敷居のような異形断面を有する異形状でもよい。

【0015】その他、ポリアセタール樹脂(A)層が内側、塩化ビニル樹脂(B)層が外側からなる二層構造を有する管状製品でもよい。この場合、管の内側は塩化ビニル樹脂では耐えられないがポリアセタール樹脂では耐えられる薬品、油類、温水等を通すことも貯蔵することも可能である。管状製品の応用例としては、マジックインキのインキ溜筒を挙げることが出来る。この場合も、内側にポリアセタール樹脂(A)層が有するため、インキ中の有機溶媒に耐薬品性やバリアー性がある。本発明の積層体の代表的な形状として、図1~4に示すものが挙げられるが、これらに限定されるものではない。各図において、例えばa層をポリアセタール樹脂(A)で構成し、b層を塩化ビニル樹脂(B)で構成することが好ましい。

【0016】本発明による積層体は、従来使用されていた種々の塩化ビニル樹脂成形品において、ポリアセタール樹脂(A)を積層することにより、その高温剛性、弾性率等の機械的強度、耐薬品性、耐摩耗性、摺動性を大幅に改善することが出来る。この様な用途としては、前記雨樋、樹脂サッシ等の建築資材、襖の敷居、カーテンレール等の摺動性を要求される建築材料、波板、平板、管状製品等の各種産業資材、給湯器具等を例示することができる。

【0017】

【実施例】以下、本発明を実施例により更に詳しく説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。なお、実施例、比較例において、原料樹脂および物性の評価方法は以下の通りである。

【0018】(使用樹脂)

P<sub>1</sub>: トリオキサン92モル%、1,3-ジオキソラン8モル%からなる共重合体(融点150℃)

P<sub>2</sub>: トリオキサン96モル%、1,3-ジオキソラン

4モル%からなる共重合体(融点165℃)

P<sub>3</sub>: ポリアセタール樹脂P<sub>2</sub>の100重量部に対し、ガラス繊維25重量部を配合した組成物

P<sub>4</sub>: ポリアセタール樹脂P<sub>2</sub>の100重量部に対し、タルク25重量部を配合した組成物

P<sub>5</sub>: トリオキサン98モル%、エチレンオキサイド2モル%からなる共重合体(融点165℃)

P<sub>6</sub>: トリオキサン96モル%、1,4-ブタンジオールホルマール4モル%からなる共重合体(融点165℃)

P<sub>7</sub>: トリオキサン97モル%、ジエチレングリコールホルマール3モル%からなる共重合体(融点165℃)

P<sub>8</sub>: トリオキサン100モル%からなるホモポリマー(末端基処理を含む、融点175℃)

塩化ビニル樹脂: 理研ビニル(株)製硬質塩化ビニル樹脂(後記の表中では、「硬質塩ビ」と略す)。

【0019】(シート成形)押出機として東洋精機(株)ラボプラストミルを使用し、Tダイで合計厚さ3mmの三層共押出シートを成形した。物性測定のため、長さ125mm×幅12mmの大きさに試験片を切り出した。

【0020】(曲げ強度、曲げ弾性率)ASTM D790に準拠して測定した。

【0021】(熱変形性)シート試験片を所定の温度に1時間放置後、局部的に小荷重を加え、シート表面のくぼみなどの変形の有無を確認した。評価基準としては、○: シート表面変化無し、△: シート表面に多少のくぼみなどの発生が認められる、×: シート表面変化大、とした。

【0022】(融点)DSCを使用し、その吸熱ピークトップを融点とした。

【0023】(実施例1)三層共押出(Tダイ)装置を使用し、塩化ビニル樹脂(厚み0.5mm)/P<sub>1</sub>(厚み2mm)/塩化ビニル樹脂(厚み0.5mm)構成の三層シートを作製した。上、中および下層の構成樹脂、ダイ温度(設定温度)、厚みなどの成形条件と得られた三層シートの物性を表-1に示す。

【0024】(実施例2)実施例1と同様な方法で、塩化ビニル樹脂(厚み0.5mm)/P<sub>2</sub>(厚み2mm)/塩化ビニル樹脂(厚み0.5mm)構成の三層シートを作製した。上、中および下層の構成樹脂、ダイ温度(設定温度)、厚みなどの成形条件と得られた三層シートの物性を表-1に示す。

【0025】(実施例3)実施例1と同様な方法で、塩化ビニル樹脂(厚み1mm)/P<sub>3</sub>(厚み1mm)/塩化ビニル樹脂(厚み1mm)構成の三層シートを作製した。上、中および下層の構成樹脂、ダイ温度(設定温度)、厚みなどの成形条件と得られた三層シートの物性を表-1に示す。

【0026】(実施例4)実施例1と同様な方法で、塩

化ビニル樹脂（厚み1mm）／ P<sub>4</sub>（厚み1mm）／ 塩化ビニル樹脂（厚み1mm）構成の三層シートを作製した。上、中および下層の構成樹脂、ダイ温度（設定温度）、厚みなどの成形条件と得られた三層シートの物性を表-1に示す。

【0027】（実施例5）実施例1と同様な方法で、塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）／ P<sub>5</sub>（厚み2mm）／塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）構成の三層シートを作製した。上、中および下層の構成樹脂、ダイ温度（設定温度）、厚みなどの成形条件と得られた三層シートの物性を表-2に示す。

【0028】（実施例6）実施例1と同様な方法で、塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）／ P<sub>6</sub>（厚み2mm）／塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）構成の三層シートを作製した。上、中および下層の構成樹脂、ダイ温度（設定温度）、厚みなどの成形条件と得られた三層シートの物性を表-2に示す。

【0029】（実施例7）実施例1と同様な方法で、塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）／ P<sub>7</sub>（厚み2mm）／塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）構成の三層シートを作製した。上、中および下層の構成樹脂、ダイ温

度（設定温度）、厚みなどの成形条件と得られた三層シートの物性を表-2に示す。

【0030】（比較例1）実施例1と同様な方法で、塩化ビニル樹脂（厚み1mm）／塩化ビニル樹脂（厚み1mm）／塩化ビニル樹脂（厚み1mm）構成の三層シートを作製した。上、中および下層の構成樹脂、ダイ温度（設定温度）、厚みなどの成形条件と得られた三層シートの物性を表-2に示す。

【0031】（比較例2）実施例1と同様な方法で、塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）／ P<sub>8</sub>（厚み2mm）／塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）構成の三層シートをダイ温度190℃で作製した。中層のポリアセタール樹脂の一部が未溶融となり、正常に製膜できなかった。

【0032】（比較例3）実施例1と同様な方法で、塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）／ P<sub>8</sub>（厚み2mm）／塩化ビニル樹脂（厚み0.5mm）構成の三層シートをダイ温度210℃で作製した。塩化ビニル樹脂が分解し、正常に製膜できなかった。

【0033】

【表1】

表-1

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
上層 使用樹脂	硬質塩ビ	硬質塩ビ	硬質塩ビ	硬質塩ビ
設定温度 (°C)	190	190	190	190
厚み (mm)	0.5	0.5	1.0	1.0
中層 使用樹脂	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
設定温度 (°C)	170	190	190	190
厚み (mm)	2.0	2.0	1.0	1.0
下層 使用樹脂	硬質塩ビ	硬質塩ビ	硬質塩ビ	硬質塩ビ
設定温度 (°C)	190	190	190	190
厚み (mm)	0.5	0.5	1.0	1.0
ダイ温度 (°C)	190	190	190	190
曲げ強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	950	1000	1200	1000
曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> ) (23℃で測定)	24500	28500	45000	30000
曲げ強度 (kg/cm <sup>2</sup> )	360	400	500	400
曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> ) (80℃で測定)	13000	14000	24000	20000
変形性 60℃	○	○	○	○
70℃	○	○	○	○
80℃	○	○	○	○

【0034】

【表2】

表-2

	比較例1	実施例5	実施例6	実施例7
上層 使用樹脂 設定温度 (°C) 厚み (mm)	硬質塩ビ 190 1.0	硬質塩ビ 190 0.5	硬質塩ビ 190 0.5	硬質塩ビ 190 0.5
中層 使用樹脂 設定温度 (°C) 厚み (mm)	硬質塩ビ 190 1.0	P <sub>5</sub> 190 2.0	P <sub>6</sub> 190 2.0	P <sub>7</sub> 190 2.0
下層 使用樹脂 設定温度 (°C) 厚み (mm)	硬質塩ビ 190 1.0	硬質塩ビ 190 0.5	硬質塩ビ 190 0.5	硬質塩ビ 190 0.5
ダイ温度 (°C)	190	190	190	190
曲げ強度 (kg/cm <sup>2</sup> ) 曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> ) (23°Cで測定)	1060 33200	950 27500	930 28000	960 27800
曲げ強度 (kg/cm <sup>2</sup> ) 曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> ) (80°Cで測定)	320 10000	360 13000	340 13500	350 13000
変形性 60°C 70°C 80°C	○ △ ×	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○

【0035】

【表3】

表-3

	比較例2	比較例3
上層 使用樹脂 設定温度 (°C) 厚み (mm)	硬質塩ビ 190 0.5	硬質塩ビ 190 0.5
中層 使用樹脂 設定温度 (°C) 厚み (mm)	P <sub>g</sub> 190 2.0	P <sub>g</sub> 190 2.0
下層 使用樹脂 設定温度 (°C) 厚み (mm)	硬質塩ビ 190 0.5	硬質塩ビ 190 0.5
ダイ温度 (°C)	190 <sup>*1</sup>	210 <sup>*2</sup>
曲げ強度 (kg/cm <sup>2</sup> ) 曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> ) (23°Cで測定)	— —	— —
曲げ強度 (kg/cm <sup>2</sup> ) 曲げ弾性率 (kg/cm <sup>2</sup> ) (80°Cで測定)	— —	— —
変形性 60°C 70°C 80°C	— — —	— — —

\*1: ポリアセタール樹脂の一部に、未溶解物が発生した。

\*2: 塩化ビニル樹脂が分解した。

【0036】表-1に示したように、中間層にポリアセタール樹脂(A)層を形成することにより、曲げ強度、曲げ弾性率などの物性の向上が図れた。実施例では、シート形状の成形を行っているが、本実施例に限定したものでなく、ダイ形状の変更により、波板状、雨樋やカーテンレール、襖の敷居などの異形断面形状でもよい。

【0037】

【発明の効果】本発明により提供される積層体は、従来、塩化ビニル樹脂成形品で要求されていた耐熱変形性(高温剛性)や機械的強度、更には耐薬品性、摺動性などの向上を容易に達成することができる。従って、雨樋や樹脂サッシ、カーテンレール、襖の敷居など、従来塩化ビニル樹脂が使用されていた多様な用途に応用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の積層体から形成される成形品形状の一例を示す。

【図2】本発明の積層体から形成される成形品形状の他の一例を示す。

【図3】本発明の積層体から形成される成形品形状の他の一例を示す。

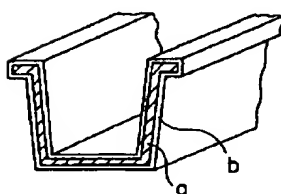
【図4】本発明の積層体から形成される成形品形状の他の一例を示す。

【符号の説明】

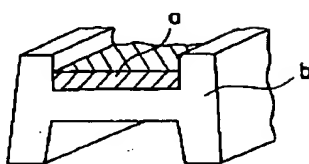
a ポリアセタール樹脂(A)層

b 塩化ビニル樹脂(B)層

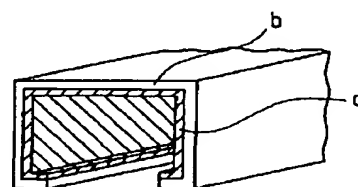
【図1】



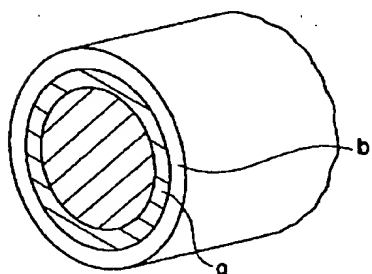
【図2】



【図3】



【図4】





## フロントページの続き

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 27/20			B 3 2 B 27/20	Z
27/30	1 0 1		27/30	1 0 1
// B 2 9 L 9:00				